

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ПЛОСКОГО МЕХАНИЗМА

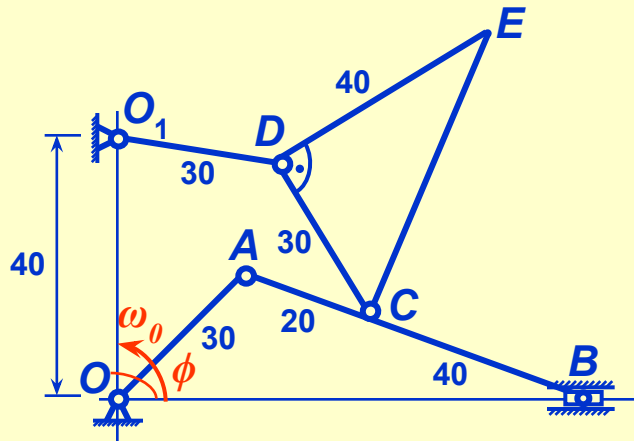


РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ПЛОСКОГО МЕХАНИЗМА



КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ПЛОСКОГО МЕХАНИЗМА



Плоский механизм приводится в движение кривошипом OA , вращающимся **равномерно** с угловой скоростью $\omega_0 = 10 \text{ рад/с}$. Для положения механизма, определяемого углом поворота кривошипа **$\phi = 30^\circ$** , требуется произвести кинематический анализ его движения по приведенному ниже алгоритму.

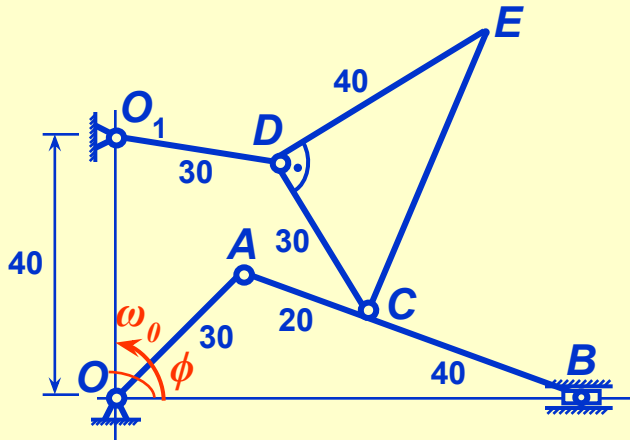
1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.
2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).
3. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев графическим способом, т.е. построением плана скоростей. При этом скорость точки A кривошипа OA вычисляется предварительно и поэтому считается известной.
4. Определить ускорение точки A . Выбрав масштаб ускорений, определить графически ускорение точки B и угловое ускорение звена AB .
5. Определить аналитически ускорение точки B и угловое ускорение звена AB . Полученные результаты сравнить с результатами графического решения.
6. Найти положение мгновенного центра ускорений (МЦУ) звена AB и с его помощью найти ускорение точки C .

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ

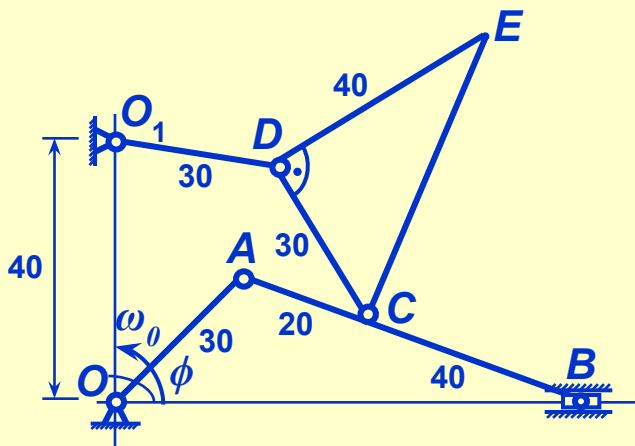
ПЛОСКОПАРALLELНОЕ ДВИЖЕНИЕ

1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.

кривошип OA вращается с угловой скоростью $\omega_0 = 10 \text{ рад/с}$. Для положения механизма, определяемого углом поворота кривошипа $\phi = 30^\circ$, требуется произвести кинематический анализ его движения по приведенному ниже алгоритму.



1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.
2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).
3. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев графическим способом, т.е. построением плана скоростей. При этом скорость точки A кривошипа OA вычисляется предварительно и поэтому считается известной.
4. Определить ускорение точки A . Выбрав масштаб ускорений, определить графически ускорение точки B и угловое ускорение звена AB .
5. Определить аналитически ускорение точки B и угловое ускорение звена AB . Полученные результаты сравнить с результатами графического решения.
6. Найти положение мгновенного центра ускорений (МЦУ) звена AB и с его помощью найти ускорение точки C .

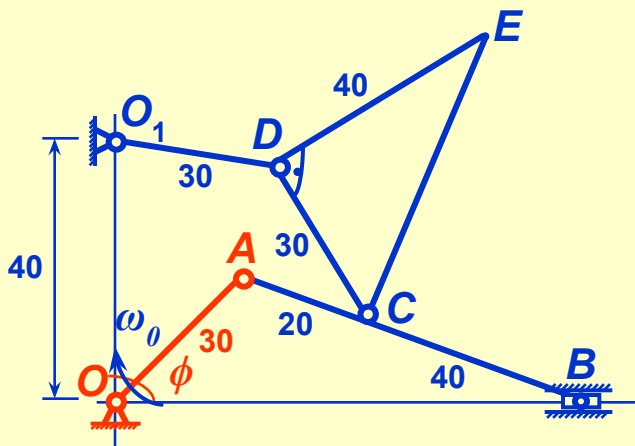


1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.

Выбираем
масштаб
длин

Масштаб: в 1 см - 5 см





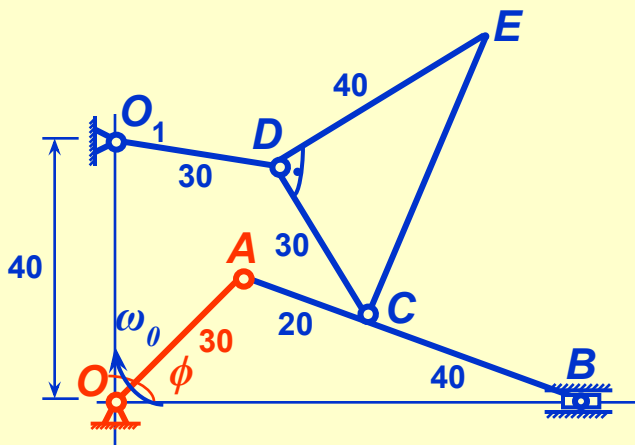
1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.

Строим
кривошип ОА

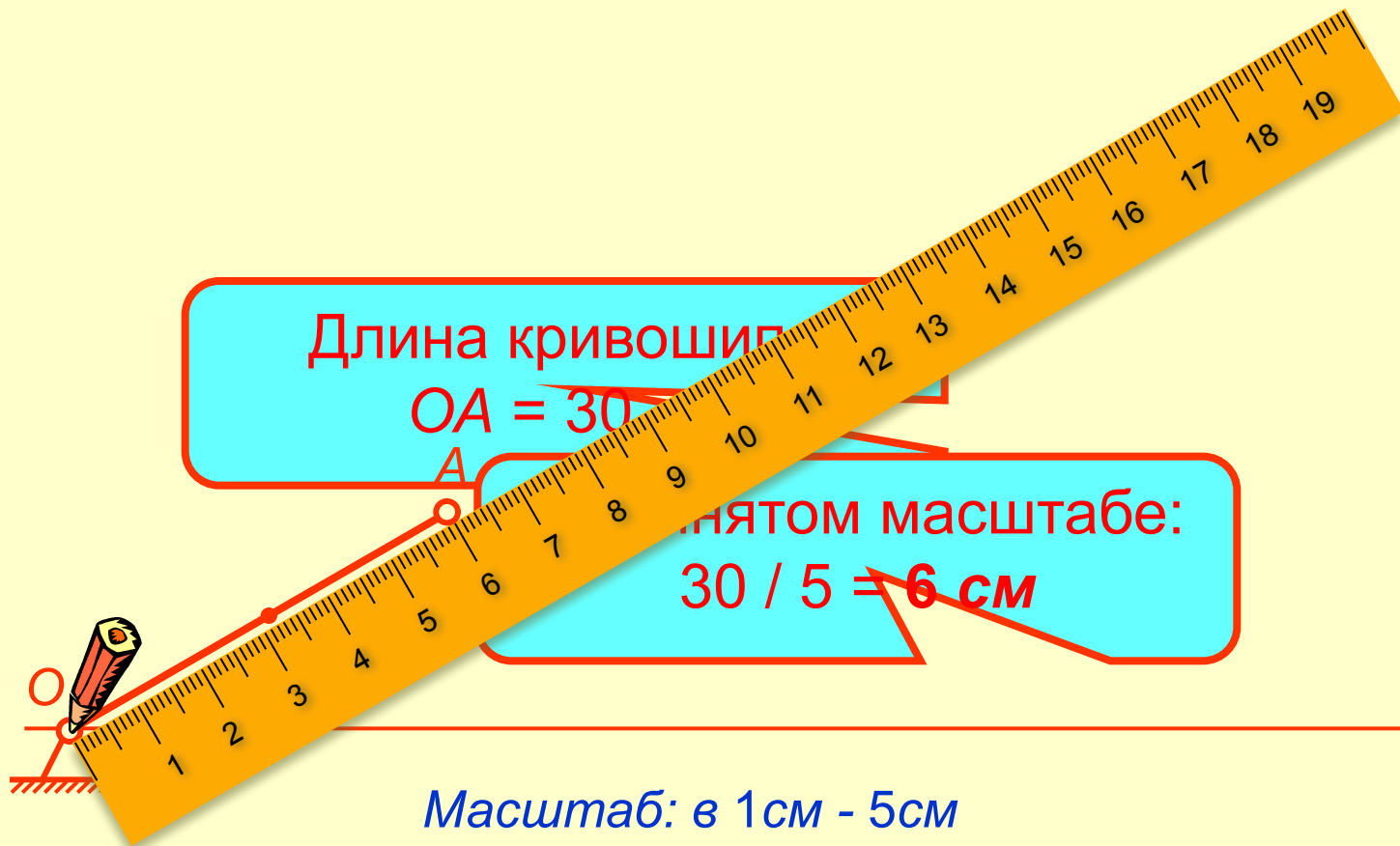


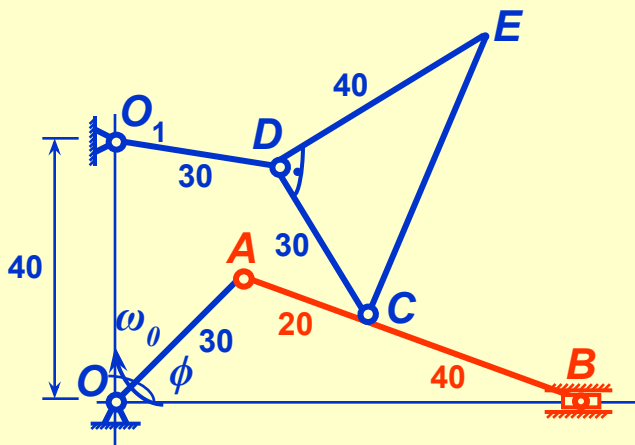
Масштаб: в 1 см - 5 см





1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.



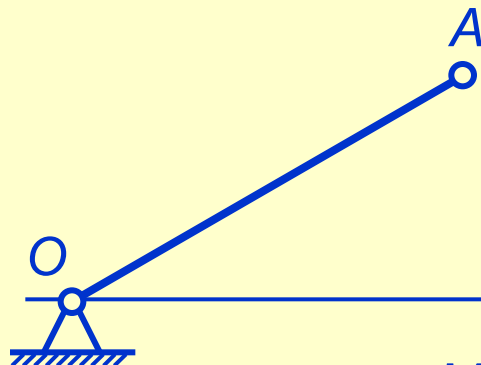


1. Начертить в принятом масштабе длин кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.

Строим
звено AB

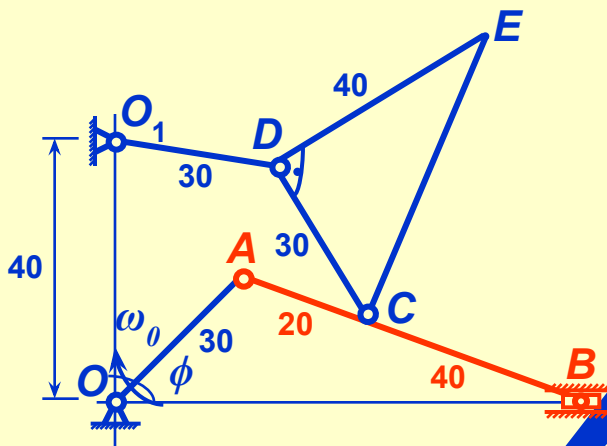
Длина звена
 $AB = 60 \text{ см}$

В принятом масштабе:
 $60 / 5 = 12 \text{ см}$

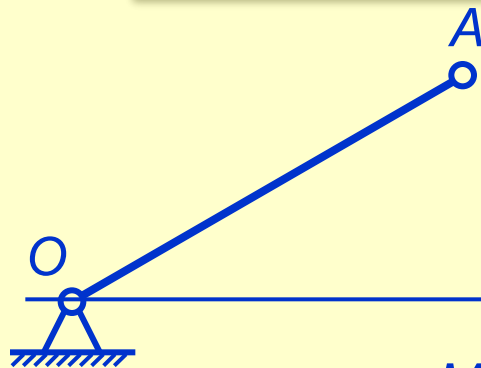
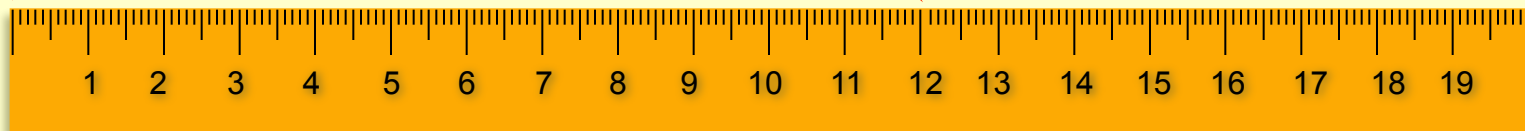


Масштаб: в 1 см - 5 см



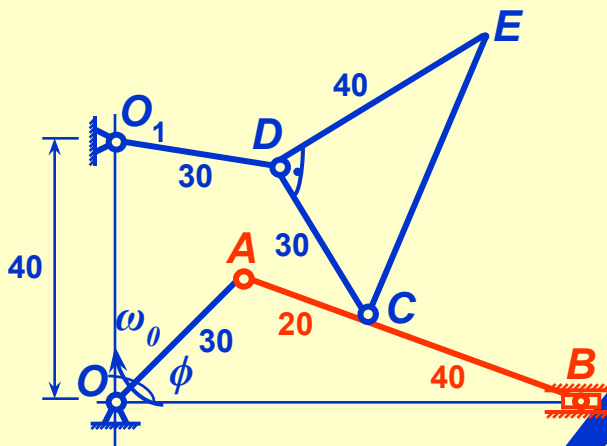


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

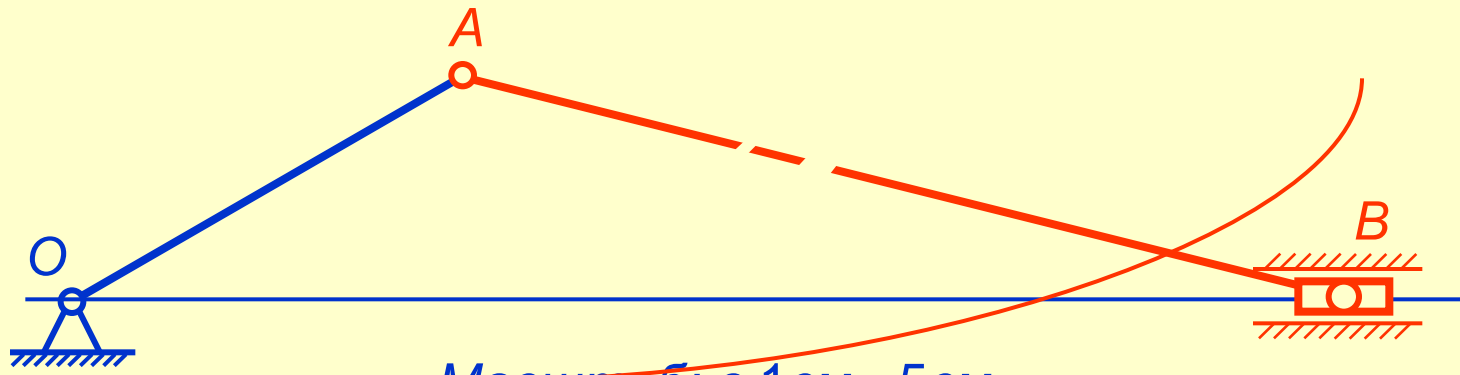


Масштаб: в 1 см - 5 см



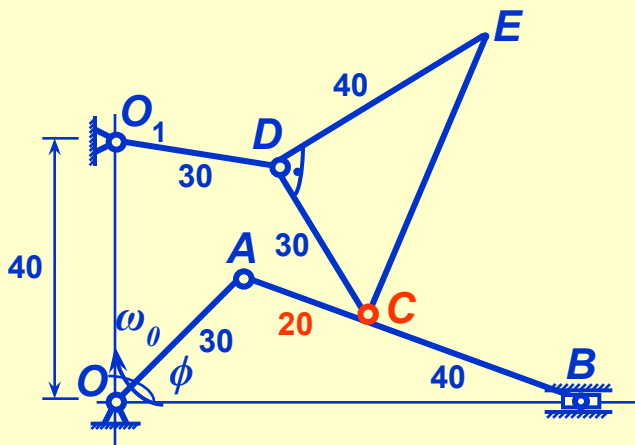


1. Начертить в принятом масштабе
 длин кинематическую схему
 механизма при $\phi = 30^\circ$.



Масштаб: в 1 см - 5 см





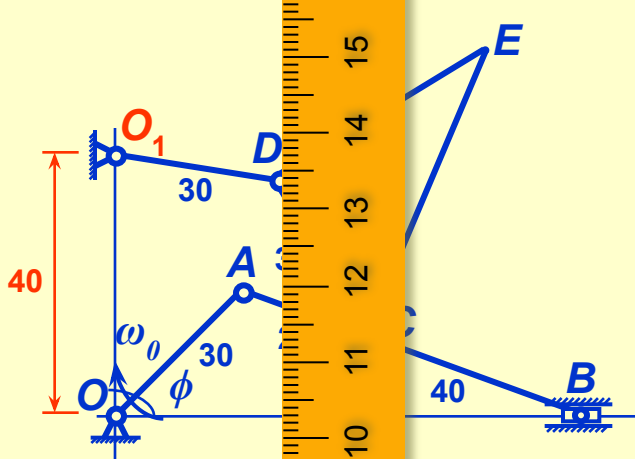
1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

Построим
точку C

Расстояние
 $AC = 20 \text{ см}$

В принятом масштабе:
 $20 / 5 = 4 \text{ см}$



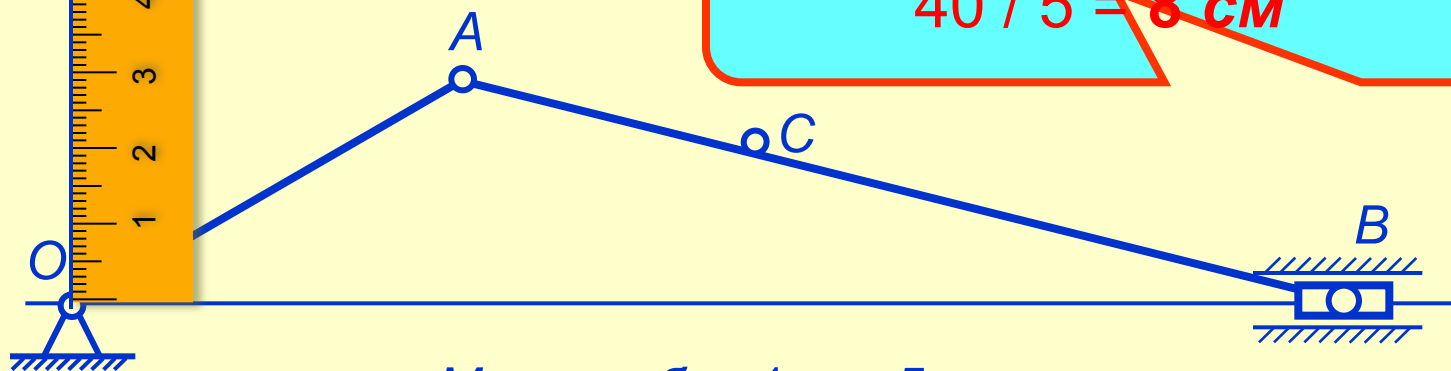


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

роим
у O_1

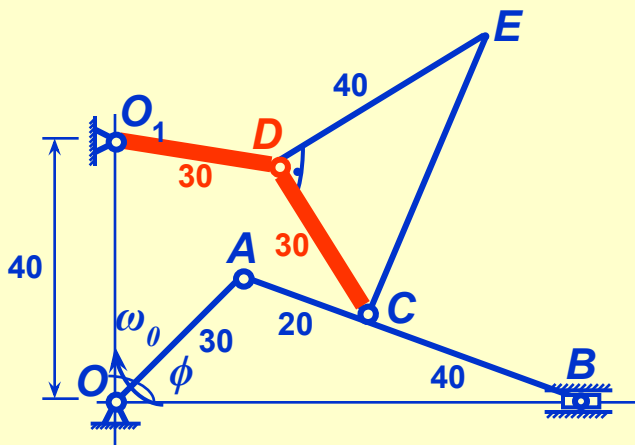
Расстояние
 $OO_1 = 40 \text{ см}$

В принятом масштабе:
 $40 / 5 = 8 \text{ см}$

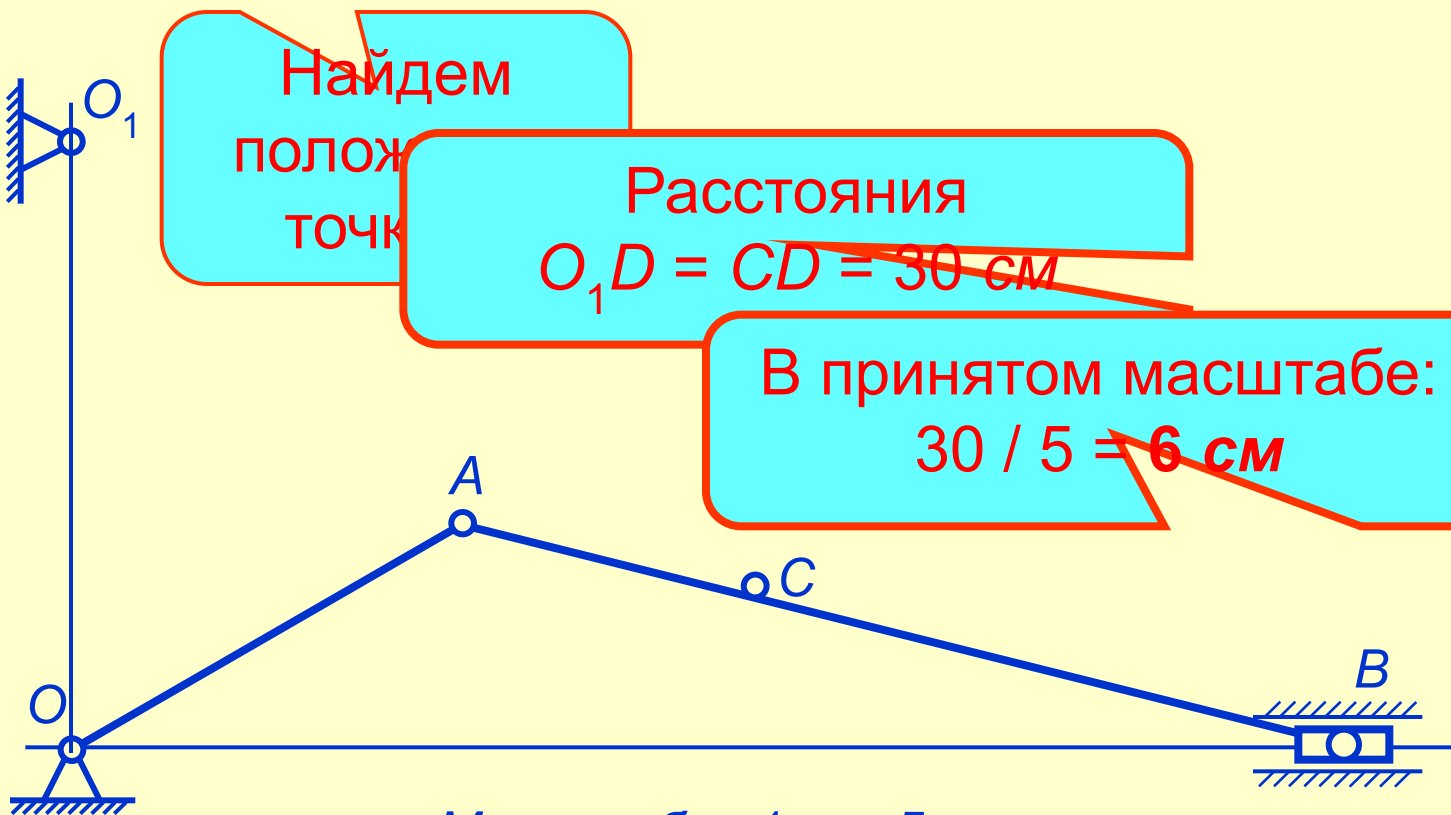


Масштаб: в 1 см - 5 см





1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.



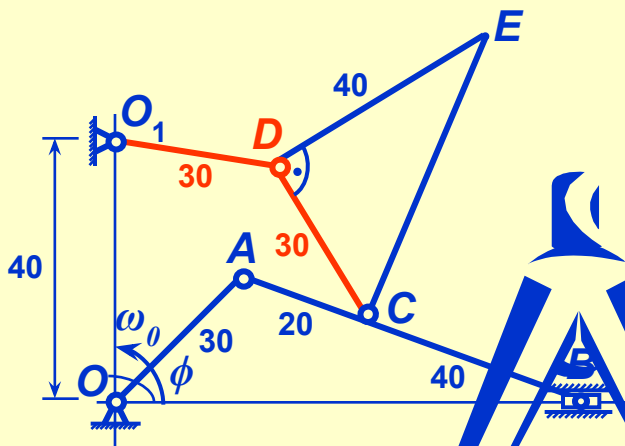
Найдем
полож
точк

Расстояния
 $O_1D = CD = 30 \text{ см}$

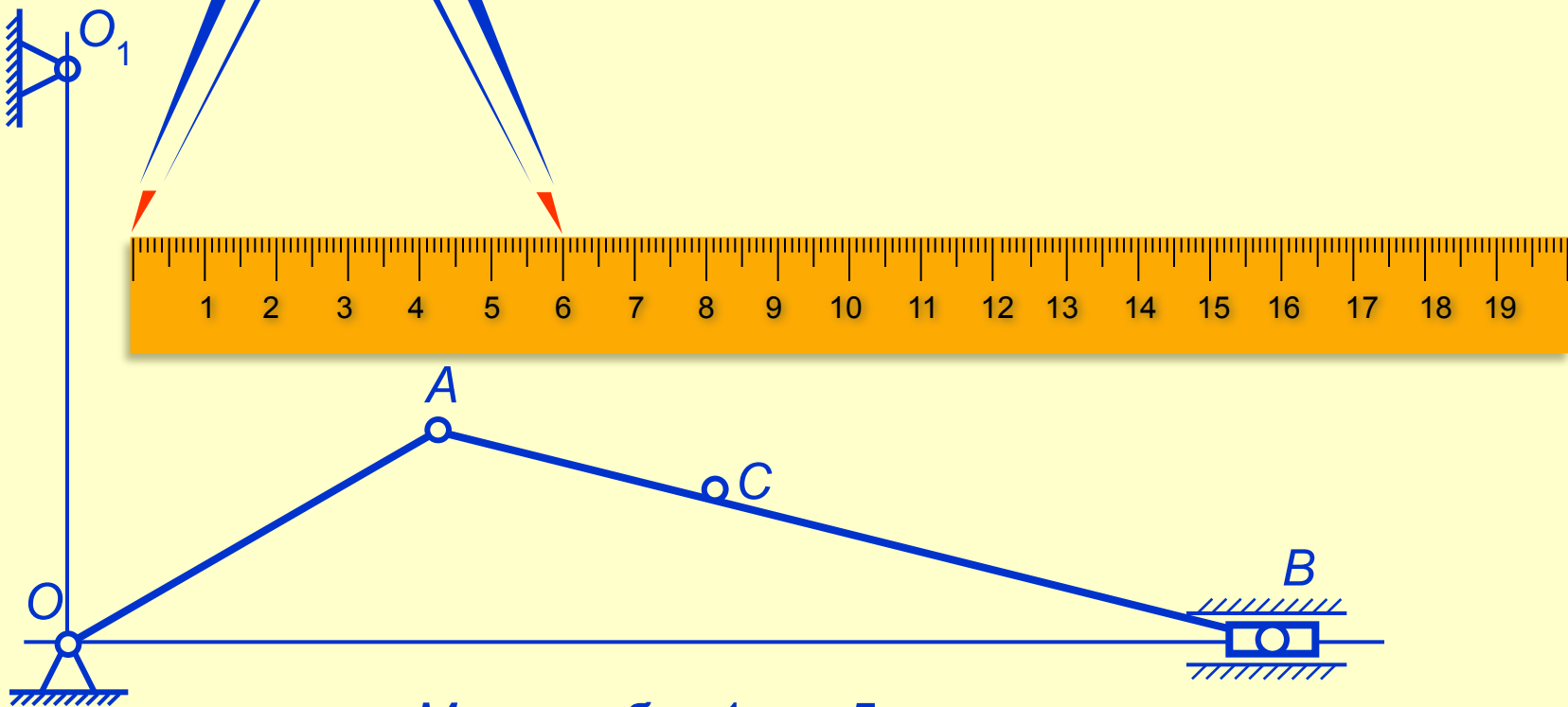
В принятом масштабе:
 $30 / 5 = 6 \text{ см}$

Масштаб: в 1 см - 5 см



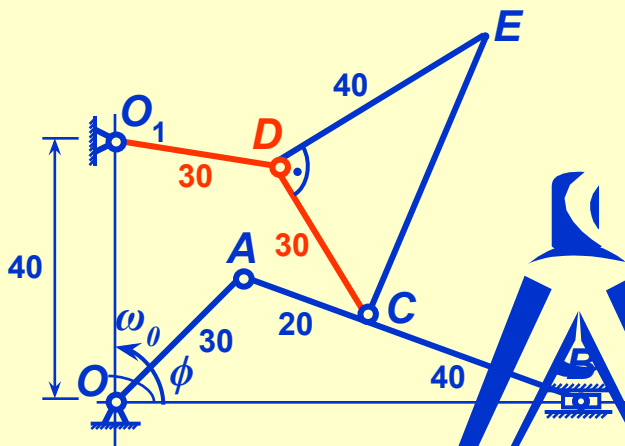


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

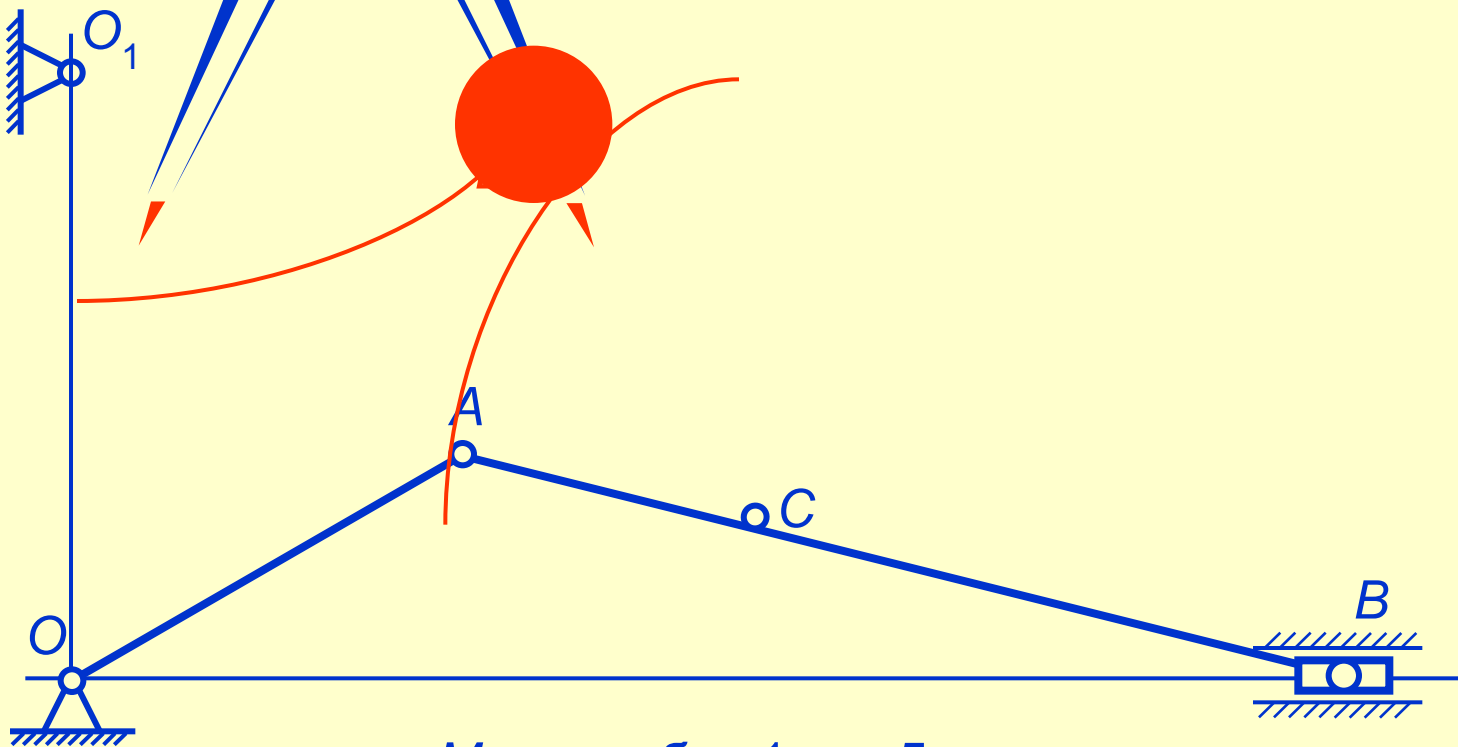


Масштаб: в 1 см - 5 см



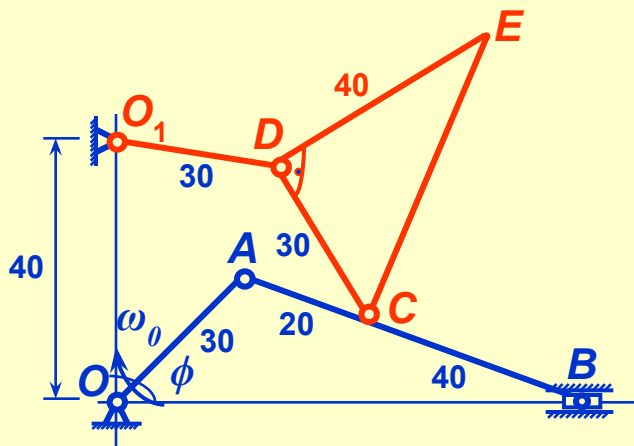


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

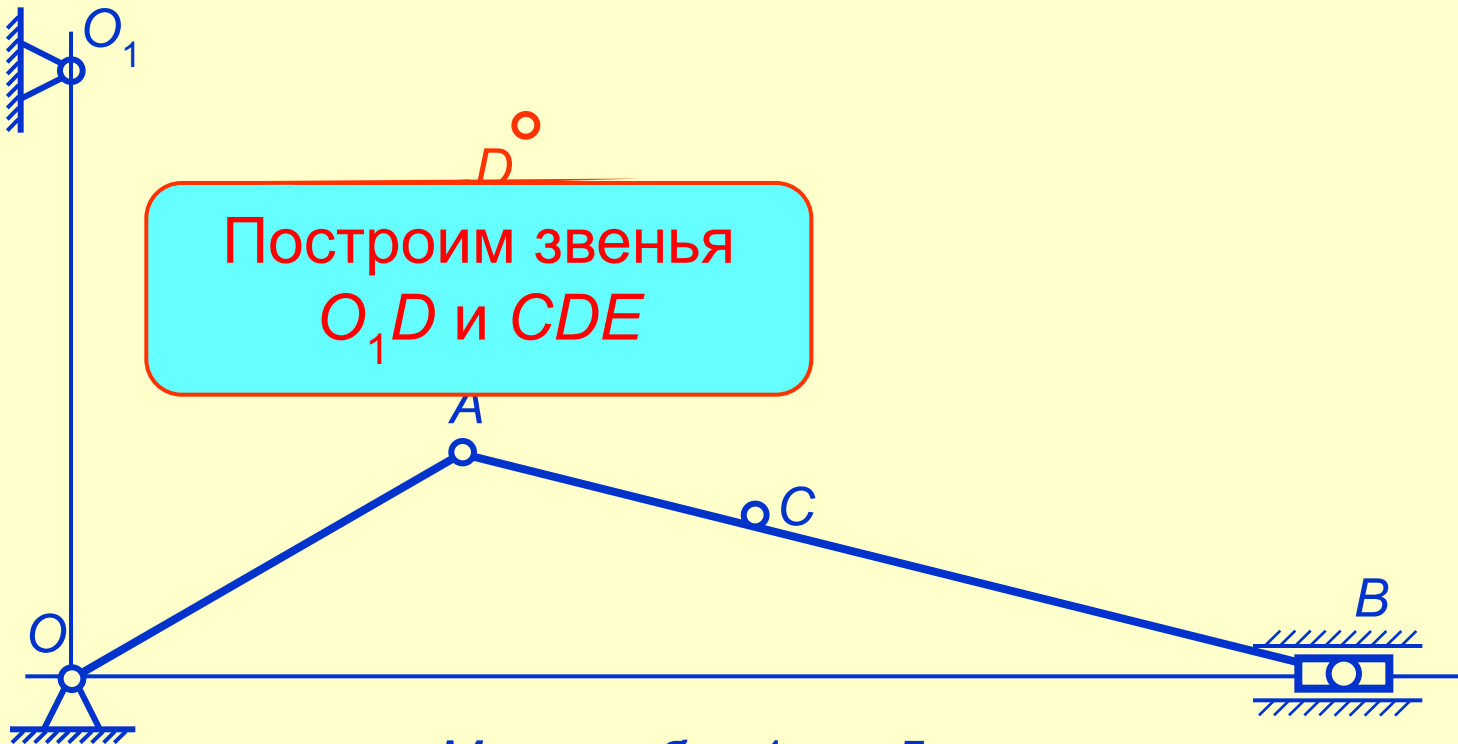


Масштаб: в 1 см - 5 см



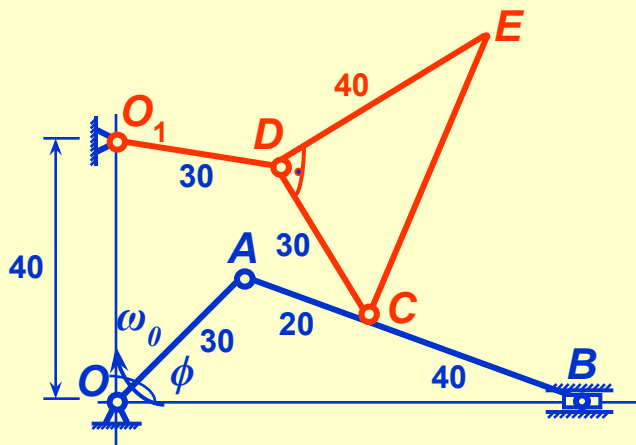


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

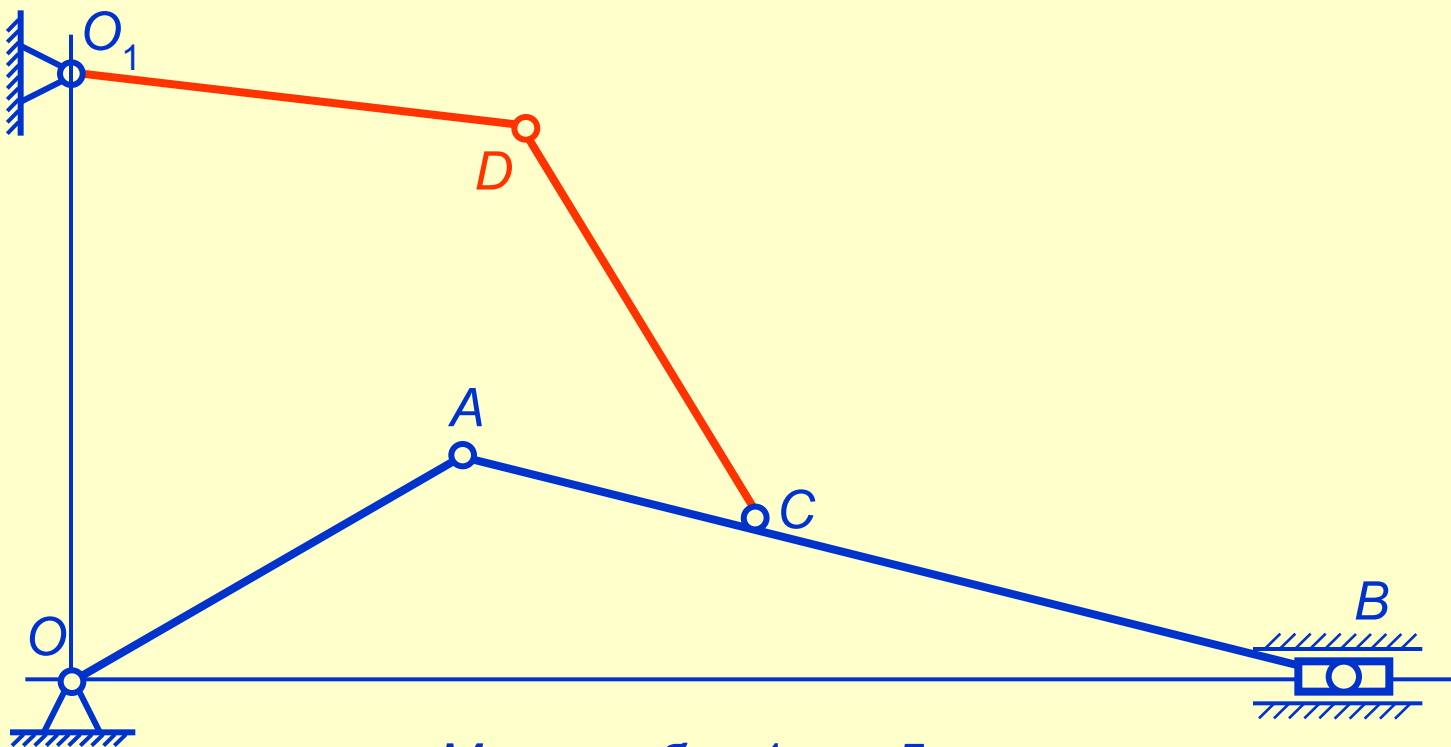


Масштаб: в 1 см - 5 см



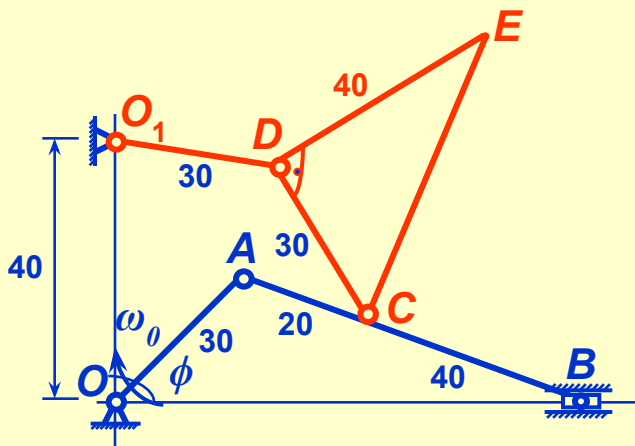


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

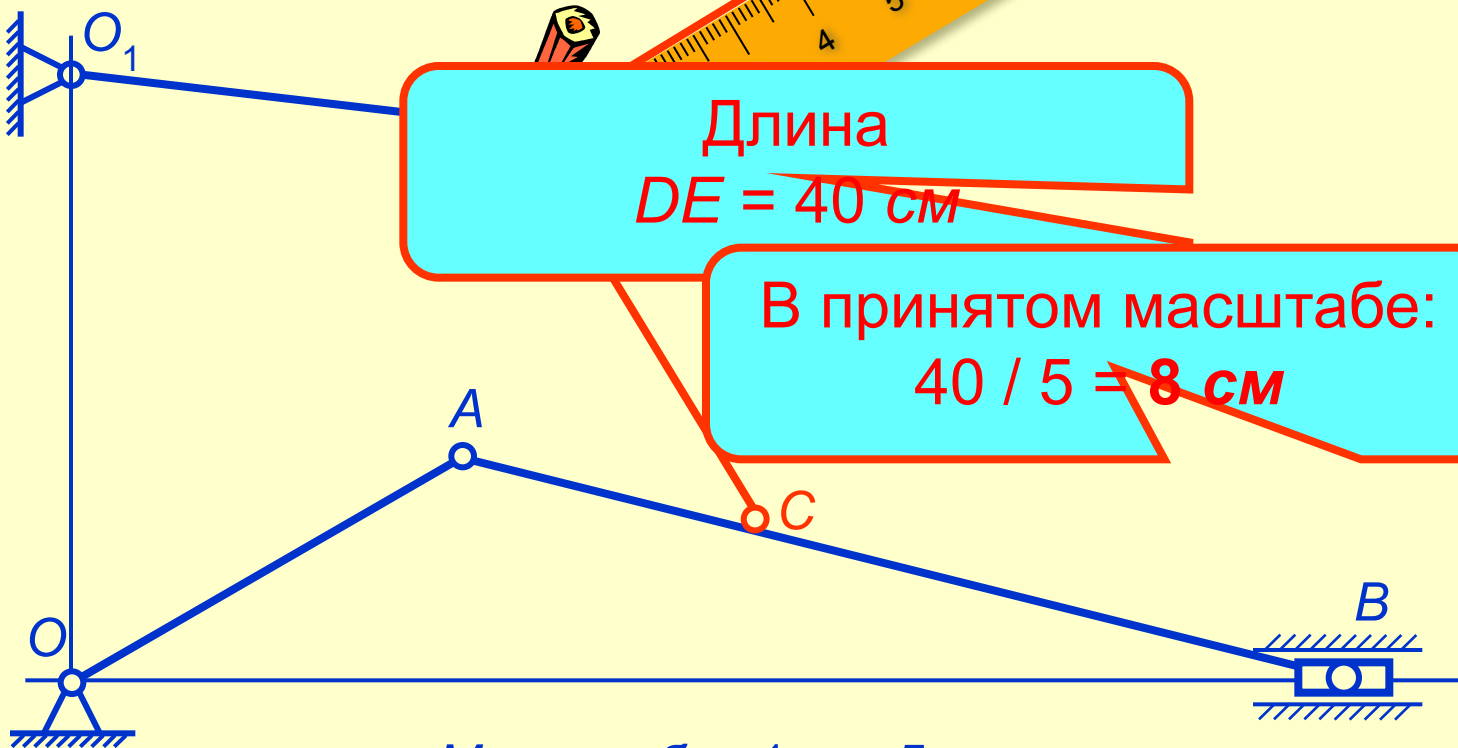


Масштаб: в 1 см - 5 см



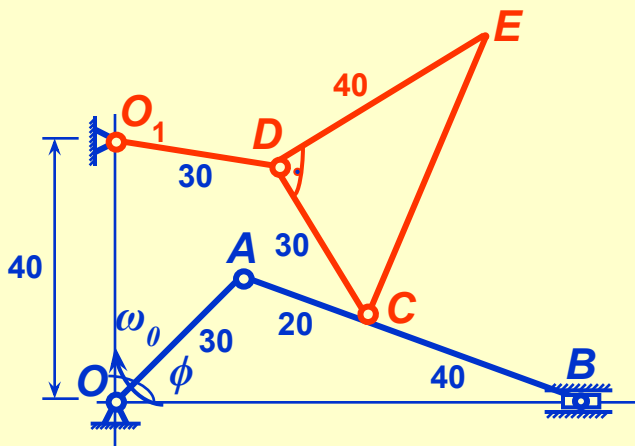


1. Начертить в принятом масштабе кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$

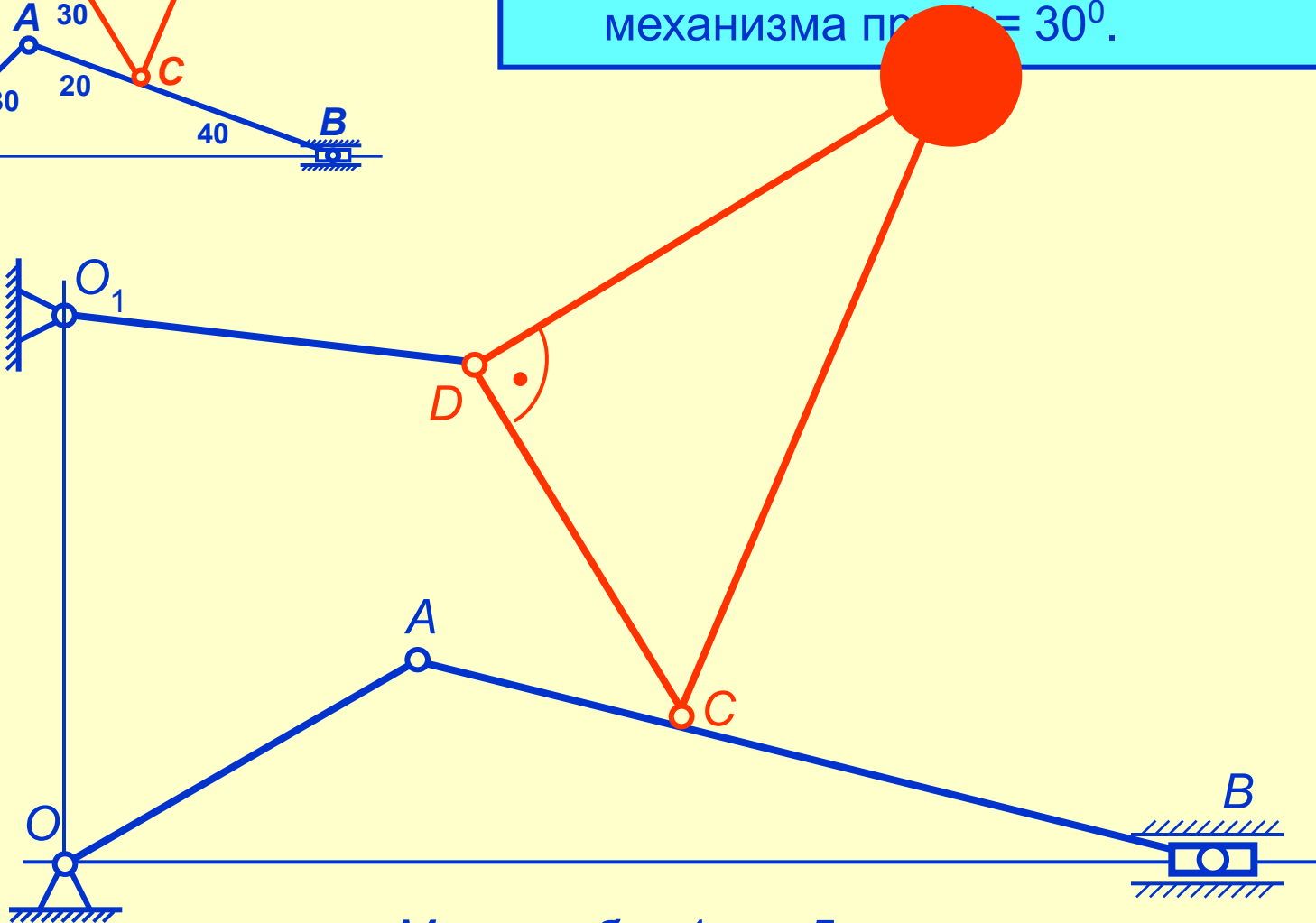


Масштаб: в 1 см - 5 см



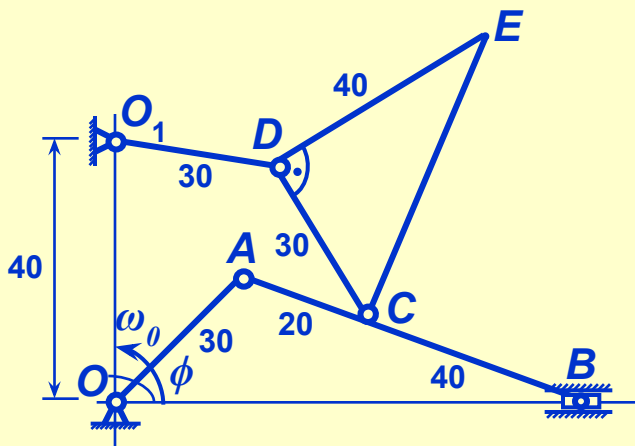


1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

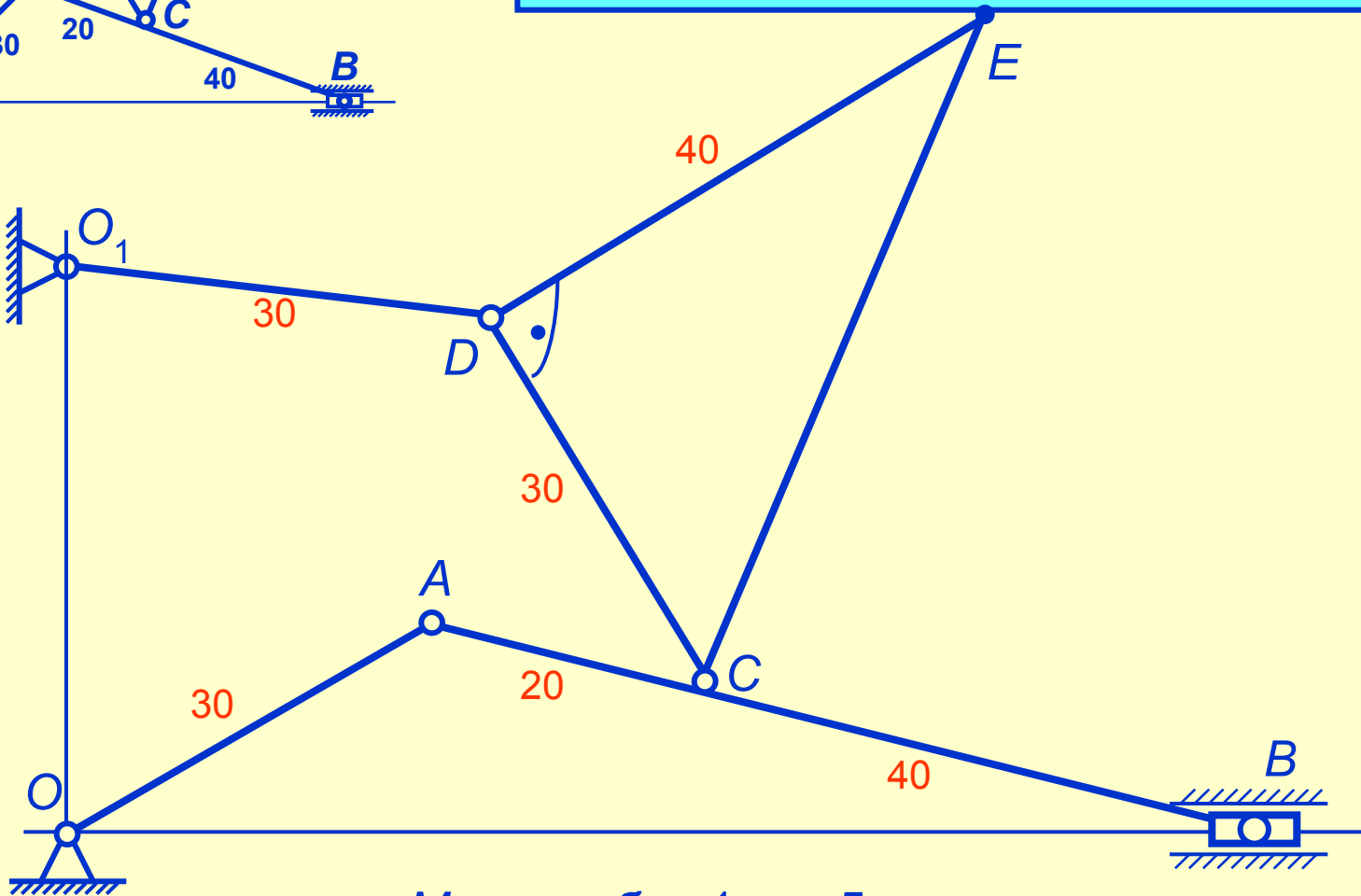


Масштаб: в 1 см - 5 см





1. Начертить в принятом масштабе
длин кинематическую схему
механизма при $\phi = 30^\circ$.

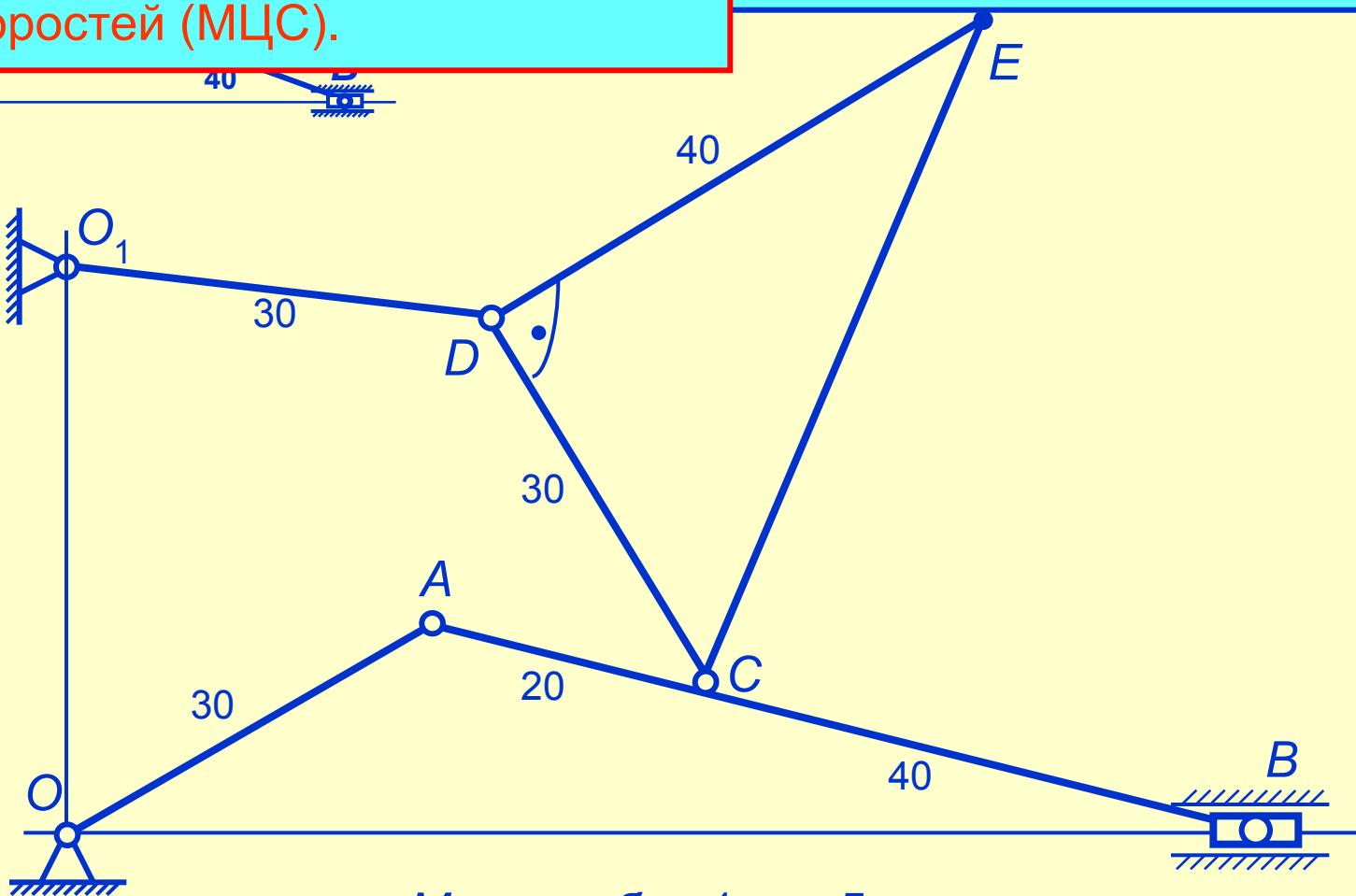


Масштаб: в 1 см - 5 см



2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).

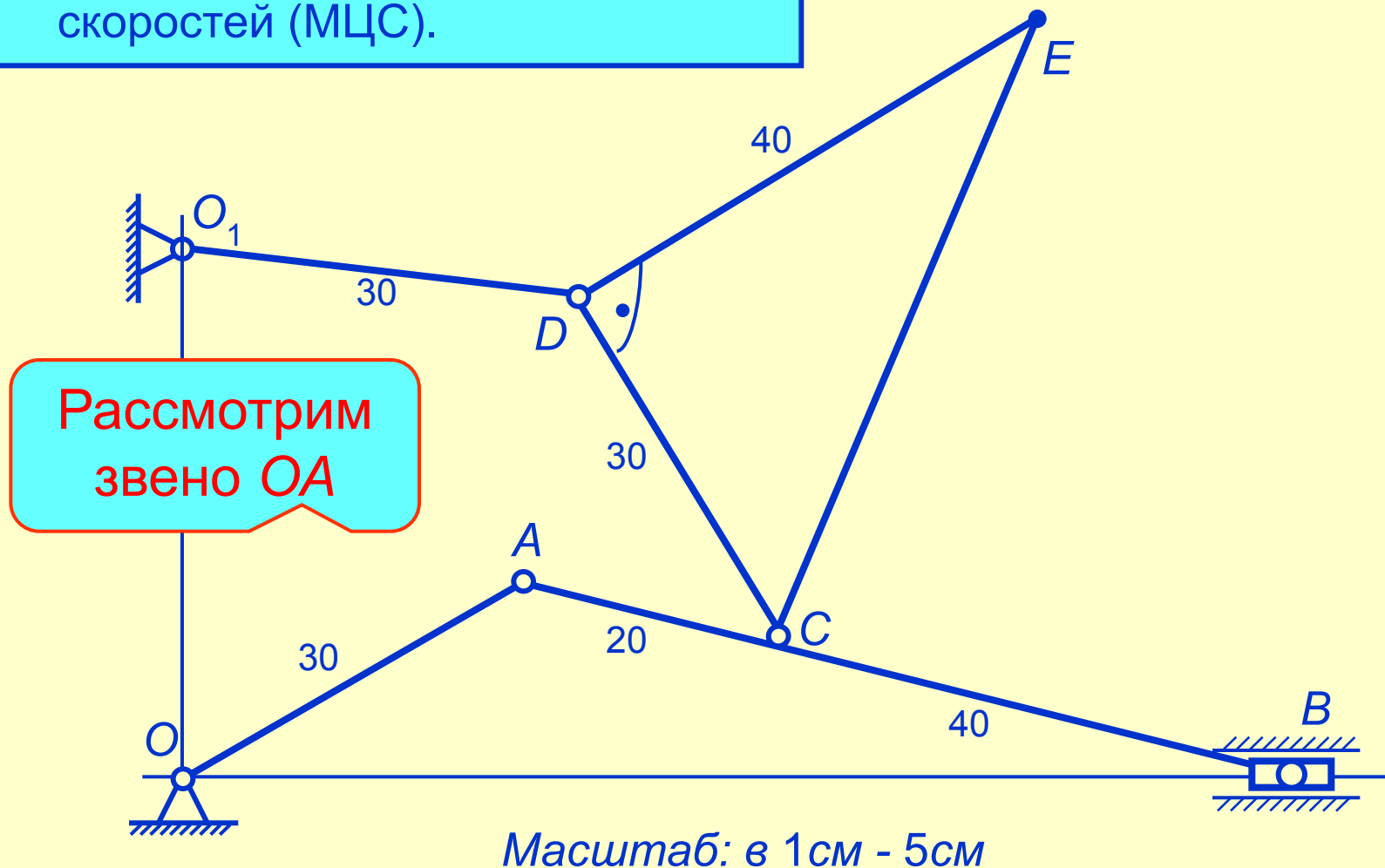
Нанести в принятом масштабе кинематическую схему механизма при $\phi = 30^\circ$.



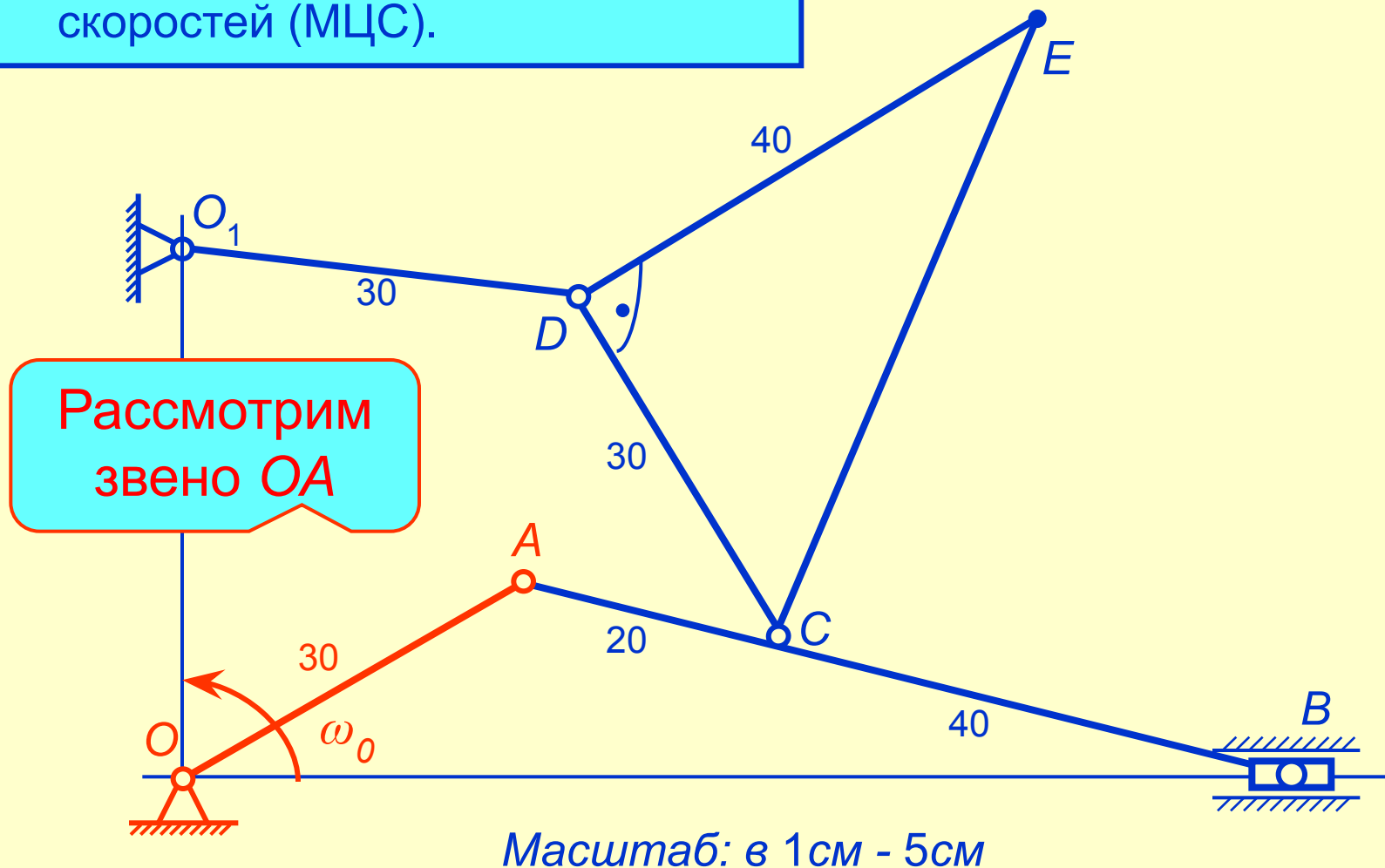
Масштаб: в 1 см - 5 см



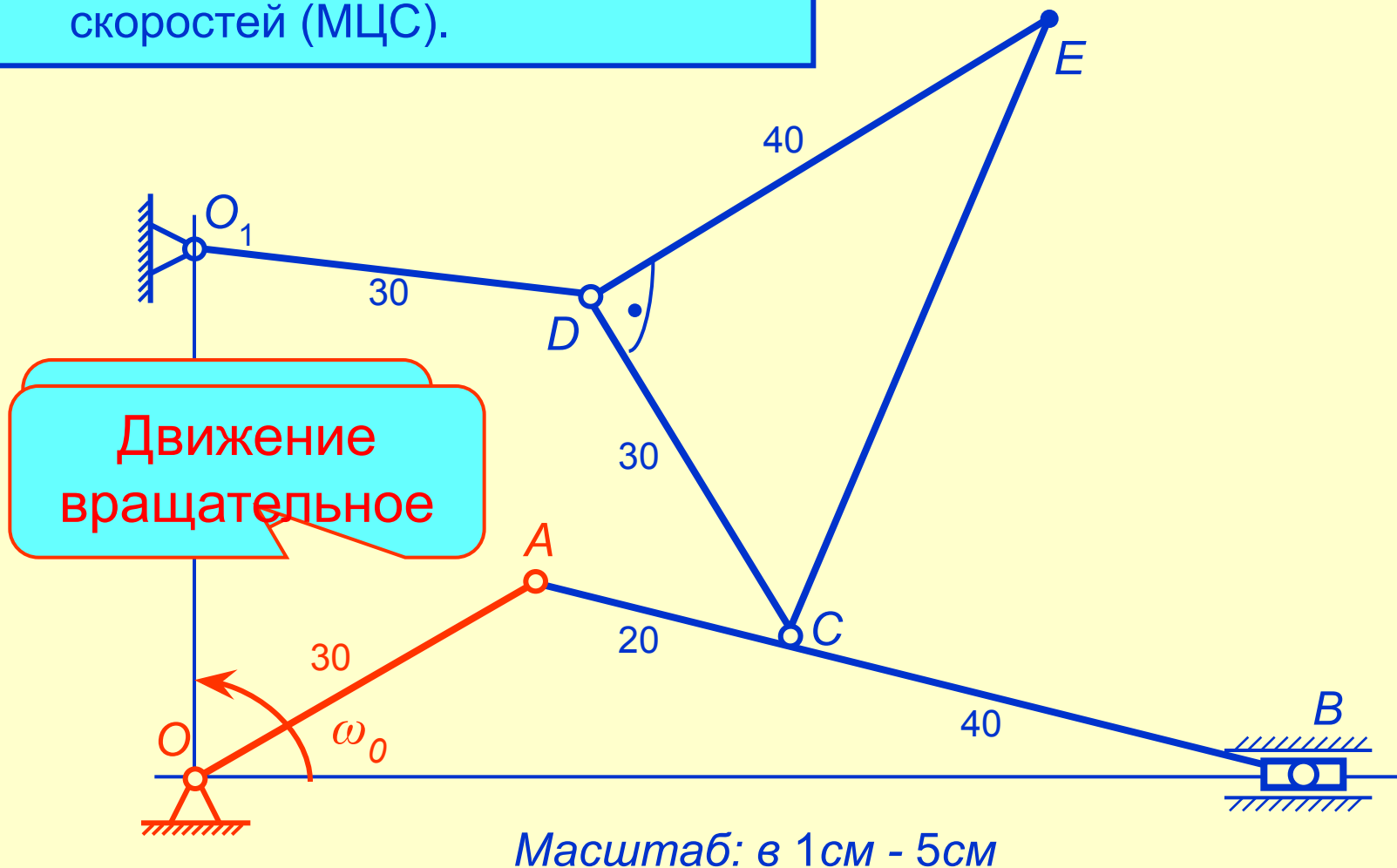
2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).



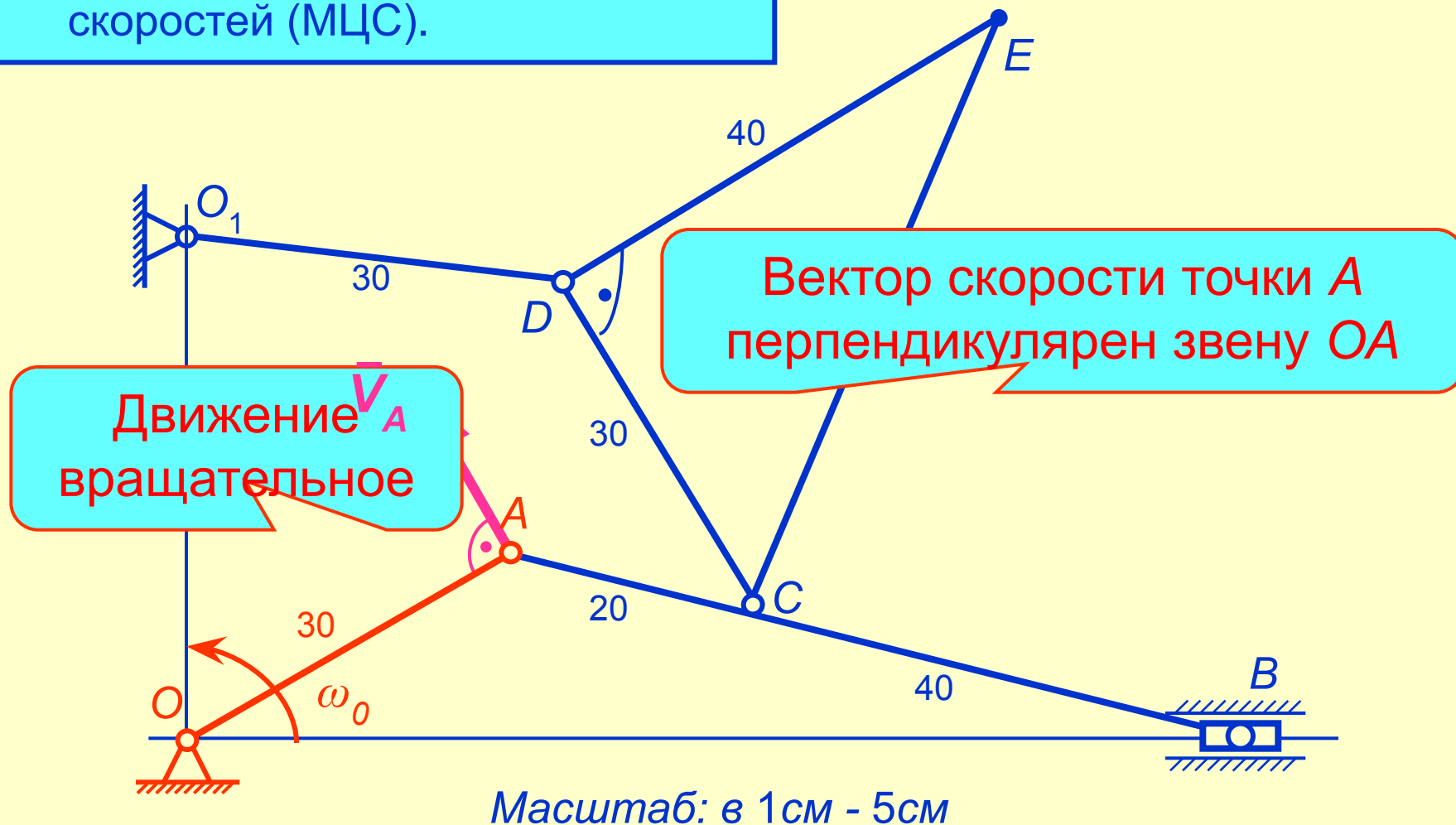
2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).



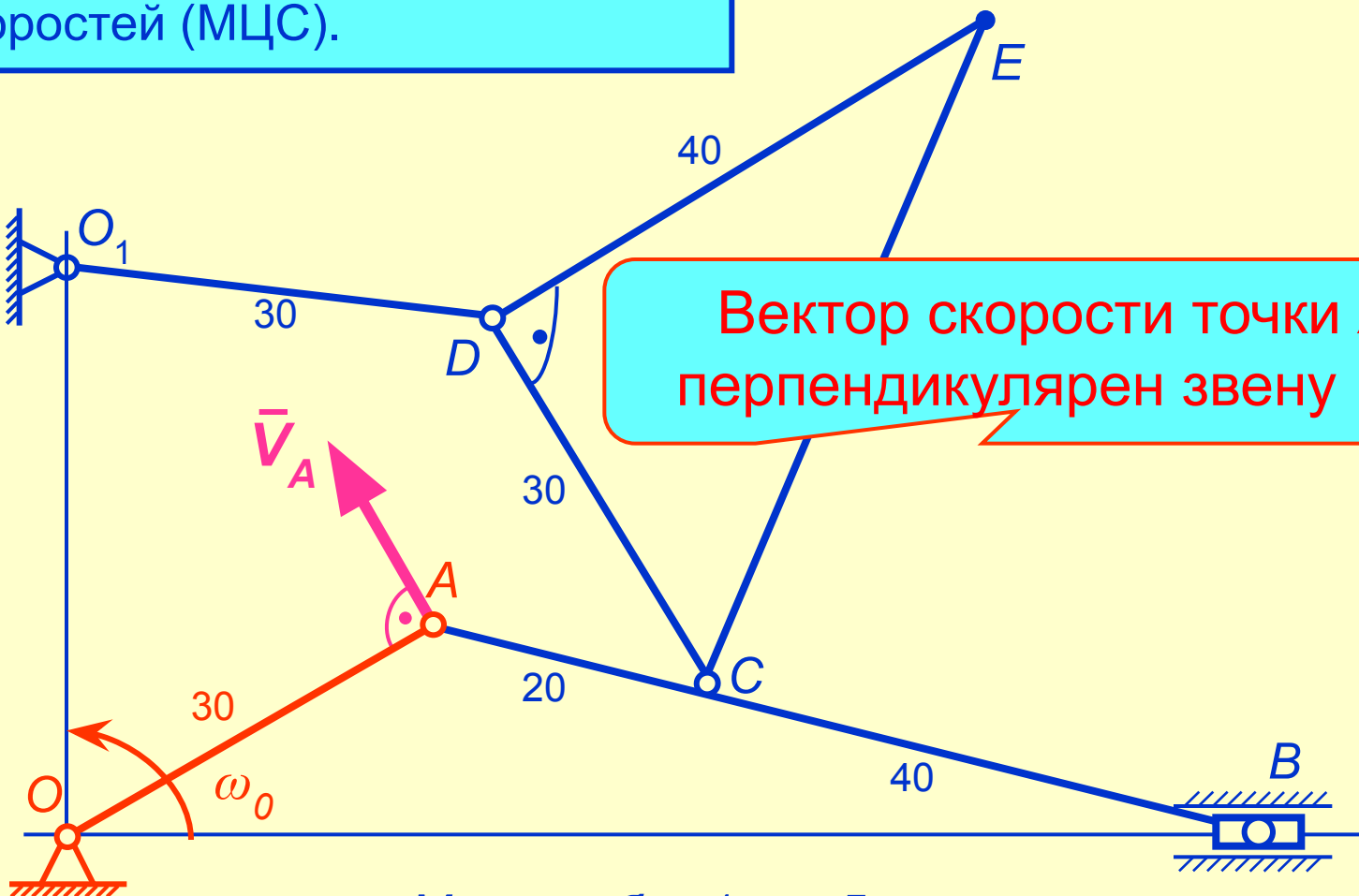
2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).



2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).

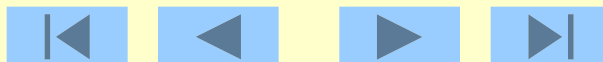


2. Определить скорости указанных на схеме точек механизма, а также угловые скорости звеньев при помощи мгновенных центров скоростей (МЦС).



Вектор скорости точки A перпендикулярен звену OA

Масштаб: в 1 см - 5 см



ДАЛЬШЕ ПОКА НЕТУ